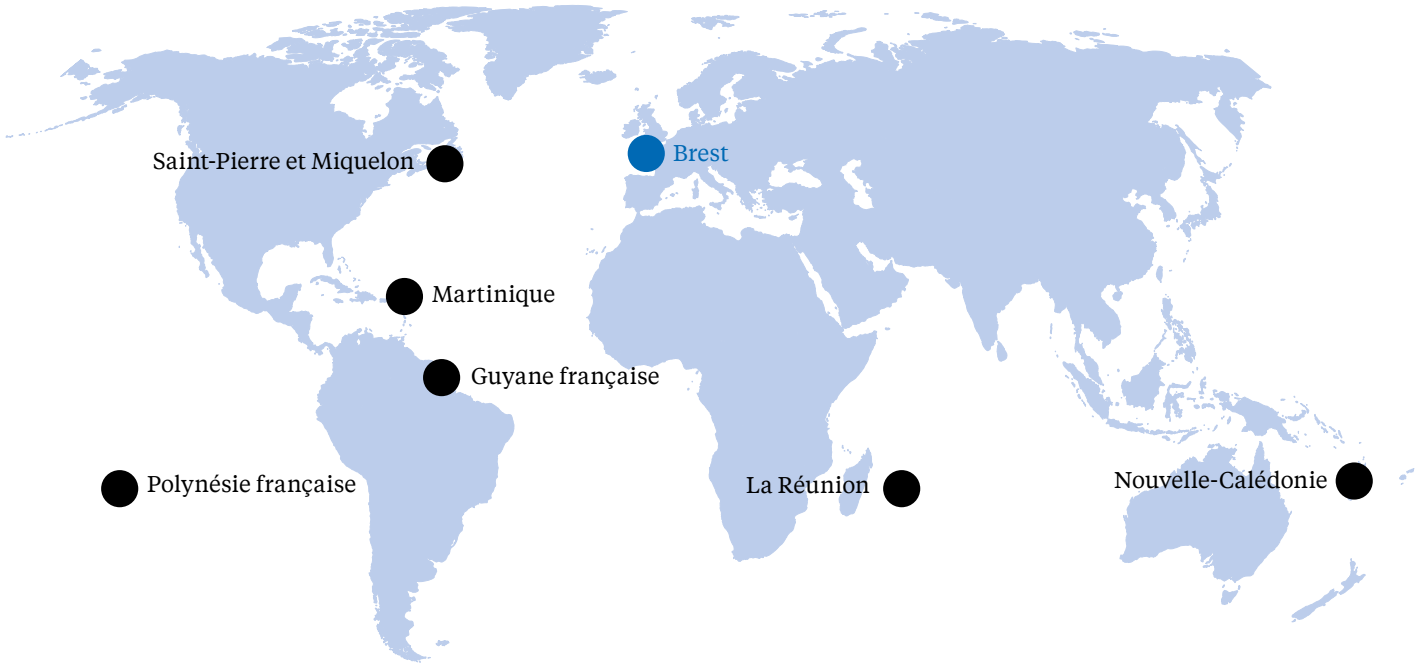
LE DISPOSITIF ULTRAMARIN DE L'IFREMER



LE DISPOSITIF IMPLANTÉ OUTRE-MER

Les laboratoires ultramarins de l'Ifremer sont présents dans les trois grands océans : dans l'océan Pacifique en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie ; dans l'océan Indien à l'Ile de La Réunion ; dans l'océan Atlantique, en Martinique, en Guyane française et à Saint-Pierre et Miquelon (SPM). Ces laboratoires sont naturellement portés à étudier des questions scientifiques d'intérêt local ; ce sont aussi autant de portes d'entrée pour observer les océans et mener des recherches à l'échelle de notre planète.

- Siège
- Laboratoire ultramarin de l'Ifremer

Ces laboratoires ultramarins impliquent une centaine de salariés de l'Ifremer dont environ cinquante permanents sur site. Ils accueillent également des chercheurs, ingénieurs et techniciens de nombreux laboratoires métropolitains qui viennent y effectuer des missions de plus ou moins longue durée.
De nombreux équipements remarquables y ont été implantés : des plateformes aquacoles (Martinique, Polynésie française et Nouvelle Calédonie) et des systèmes d'observation et de surveillance du milieu côtier et des lagons (Martinique, La Réunion).

EFFECTIFS AU 31 MARS 2019

Implantations	Personnels permanents		Personnels temporaires
	Cadres	Techniciens	
Polynésie française	8	9	8 VSC, 5 doctorants, 2 post-doctorants
Nouvelle-Calédonie	11	7	7 VSC, 3 doctorants, 1 post-doctorant
Réunion	4	3	6 VSC, 1 alternant, 1 CDD d'usage
Martinique	4	3	6 VSC, 1 agent logistique, 1,5 attaché administratif
Guyane française	3	1	2 VSC, 2 doctorants
Saint-Pierre et Miquelon	1	-	-

Plusieurs de ces laboratoires s'inscrivent dans des dispositifs mixtes avec d'autres organismes de recherche (CNRS ou IRD), avec des universités ou encore avec des acteurs socioéconomiques locaux. Ces dispositifs prennent la forme d'unités mixtes de recherche (en Guyane, en Polynésie Française, prochainement en Nouvelle-Calédonie), de consortium ou de plateformes (en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française, en cours de configuration à Saint-Pierre et Miquelon). L'objectif ainsi poursuivi est de garantir une masse critique favorable à la qualité et à la pérennité de l'activité scientifique et d'offrir une palette d'activités en réponse aux attentes des acteurs locaux.

La coordination administrative et territoriale des activités est organisée dans le cadre des centres du Pacifique, pour la Polynésie française et la Nouvelle-Calédonie, et de la Méditerranée, pour La Réunion, la Martinique et la Guyane. La coordination scientifique globale relève de la direction scientifique, chacun des 4 départements de l'Ifremer ayant un regard particulier sur les activités scientifiques liées aux territoires ultramarins :

- le département Ressources Biologiques et Environnement (RBE) est le plus concerné car tous les laboratoires y sont rattachés de par les thématiques abordées,
- les départements Ressources physiques et Écosystèmes de fond de Mer (REM), Océanographie et Dynamique des Écosystèmes (ODE) et Infrastructures de Recherche et Systèmes d'Information (IRSI) interviennent depuis la métropole, respectivement sur les sujets relevant des fonds profonds, de l'état des écosystèmes et en appui aux bases de données (système d'information halieutique, système d'information des milieux marins...).

Dans les années à venir, l'Ifremer poursuivra les efforts de mutualisation avec les services de l'État et des territoires, comme avec ses partenaires du système national d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation (ESRI) et avec les acteurs locaux impliqués dans des dynamiques d'innovation.

Un plan d'actions, en cours de rédaction, affirmera la volonté de l'Ifremer d'intégrer et soutenir des plateformes pluridisciplinaires et multi-partenaires souhaitées par les ministères. Des priorités seront affichées autour d'une observation interdisciplinaire et intégrée, d'une part de l'environnement côtier et de sa dynamique d'échanges et, d'autre part du fond de mer dans l'océan profond.

Les implantations ultramarines de l'Ifremer sont aussi un élément favorable pour développer des collaborations scientifiques internationales de portée régionale. Ainsi, les équipes implantées outre-mer ont pu développer des partenariats dans des pays voisins autour de thématiques d'intérêt commun ou de zones d'étude partagées. C'est par exemple le cas en Martinique sur les sujets concernant la zone Caraïbes, en Guyane pour ce qui concerne l'Atlantique sud ou encore en Polynésie Française autour de l'huitre perlière avec des partenaires australiens. Ce constat est également vrai pour SPM qui constitue un élément d'attractivité pour la recherche subarctique.

LES AUTRES LABORATOIRES IMPLIQUÉS

Les activités de l'Ifremer relatives aux outre-mer s'enrichissent des collaborations que ces laboratoires ultramarins entretiennent avec des unités de l'Ifremer situées dans l'hexagone, aussi bien que de projets menés en propre par certaines équipes localisées en métropole.

Opérée par l'Ifremer, la flotte océanographique française permet aussi à la communauté scientifique nationale de se projeter dans les trois grands océans pour étudier leur biodiversité, leurs ressources vivantes et minérales, leur dynamique et leur fonctionnement en interaction avec le climat, leurs environnements côtiers aussi bien que leurs grands fonds...

ACTIVITÉS RELATIVES AUX OUTRE-MER

NATURE DES ACTIVITÉS

Le triptyque des missions de l'Ifremer «**Recherche – Innovation – Appui à la puissance publique**» prend tout son sens au regard des enjeux scientifiques marins en outre-mer : il s'agit d'observer, d'explorer, de comprendre et de prédire le fonctionnement et l'évolution des milieux côtiers dans la double perspective d'une exploitation durable de la mer et de la protection de l'océan et des populations riveraines.

Le positionnement de l'institut a évolué au fil du temps. Initialement ses missions principales étaient l'appui aux directions de l'État dans les départements d'outre-mer et l'appui aux filières (pêche et aquaculture) pour l'ensemble des implantations. Du fait de la réduction des activités de pêche, du transfert des techniques d'aquaculture durable vers les territoires et de la prise de conscience de l'évolution de l'océan dans le cadre du changement global, les missions de l'Ifremer ont progressivement intégré des questions d'environnement.

Dans le cadre de ces missions, les compétences et la connaissance du terrain ont permis de créer des liens très forts avec les collectivités territoriales comme avec les acteurs socio-économiques. Cette relation particulière a déterminé, depuis une dizaine d'années, l'évolution des implantations de l'Institut vers un modèle de type « boîte à outils de l'observation et de la surveillance de l'écosystème naturel et exploité ».

Les expertises mobilisées par l'Ifremer et ses partenaires se sont ainsi diversifiés, localement comme en métropole. La vulnérabilité accrue des territoires ultramarins — vulnérabilité liée à la perte de biodiversité, à la montée du niveau de la mer, aux aléas sismiques et climatologiques extrêmes, aux pollutions d'origine terrestre —, a en effet conduit à un élargissement des compétences et expertises vers une meilleure connaissance de la dynamique de l'océan, de l'état et de l'évolution des écosystèmes, et vers la prise en compte de la durabilité des pêcheries et d'autres activités maritimes.

Sur ce dernier point, des orientations différentes ont été prises selon les territoires : en Guyane, à La Réunion, en Martinique et à Saint-Pierre et Miquelon, l'activité autour de l'aquaculture a été réduite et s'est reportée vers l'étude des ressources halieutiques et de la durabilité des petites pêcheries ; dans le Pacifique, l'activité est restée centrée sur des systèmes marins de production, en lien avec les orientations des territoires.

LES THÉMATIQUES ABORDÉES

On distingue les activités selon qu'elles sont menées principalement dans et depuis les territoires ultramarins, en mobilisant plus ou moins des équipes métropolitaines, ou qu'elles sont conduites principalement par des unités hexagonales qui s'appuient le plus souvent sur la compétence et la connaissance locales des laboratoires ultramarins. On identifie également quelques projets emblématiques de portée générale.

Cette description des activités est complétée par une présentation rapide des dispositifs de structuration locale ou nationale des partenariats dans lesquelles l'Ifremer est impliqué et qui sont directement liés aux territoires ultramarins.

ACTIVITÉS CONDUITES
DANS ET AVEC LES TERRITOIRES ULTRAMARINS

RECHERCHE – INNOVATION – APP

Les activités principalement conduites par les équipes ultramarines de l'Ifremer, souvent en lien avec des équipes métropolitaines, s'inscrivent dans deux grands thèmes en lien direct avec les territoires, leur développement et leur économie :

- **Le premier thème « Ressources vivantes dans un contexte de changement global »** est celui sur lequel l'institut a le plus d'activités dans les départements d'outre-mer et à Saint-Pierre et Miquelon. Ce thème porte plus spécifiquement sur l'impact du changement climatique et de la pêche sur la biodiversité marine (y compris les populations de poissons pêchés), l'évaluation des zones fonctionnelles des ressources vivantes et des services écosystémiques (nourriceries), la viabilité écologique et économique des pêcheries et les échanges terre-mer avec, notamment, l'impact des pollutions et contaminations d'origine terrestre.
- **Le second thème « Systèmes marins de production en interaction avec leur environnement et les pressions s'exerçant sur les écosystèmes récifo-lagonaires »** concerne essentiellement les territoires d'outre-mer du Pacifique. Dans le contexte du changement global, une des priorités est d'acquérir des connaissances fondamentales pour le développement durable de diverses filières : huîtres perlières, micro-algues, poissons et crevettes. La caractérisation des pressions anthropiques et l'observation pour la préservation des écosystèmes récifo-lagonaires représentent des activités importantes, notamment en lien avec le développement des usages en milieu marin, dont l'aquaculture. Quelques activités autour de l'aquaculture subsistent essentiellement en Martinique et à Saint Pierre et Miquelon.

Comme partout sur le territoire national, les équipes de l'Ifremer implantées en outre-mer, apporte un appui à l'État dans la mise en œuvre des réglementations environnementales (loi sur l'eau, Directive Cadre sur l'Eau -DCE-, Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin -DCSMM-) et sur les ressources halieutiques -DCF-. Cette dernière ne concerne que les départements outre-mer (Martinique, Guyane et Réunion).
Pour Saint-Pierre et Miquelon, l'Ifremer réalise certaines activités en halieutique dans le contexte de la convention socle halieutique qui lie l'Ifremer et la DPMA.

STRUCTURATION DU DISPOSITIF LOCAL D'ESRI

L'Ifremer est tutelle de 3 UMR :

- EIO – Écosystèmes Insulaires Océaniens- en Polynésie française (avec l'IRD, l'Université de Polynésie française et l'Institut Louis Malardé) ;
- LEEISA – Laboratoire Écologie, Environnement, Interactions des systèmes amazoniens - en Guyane (avec le CNRS et l'Université de Guyane) ;
- Entropie – Écologie Marine Tropicale des Océans Pacifique et Indien- en Nouvelle Calédonie (avec l'IRD, les universités de Nouvelle-Calédonie et de La Réunion, le CNRS).

Dans le cadre d'une structuration plus large voulue par les acteurs locaux et rassemblant une majorité d'acteurs de l'ESRI, l'institut est impliqué dans des consortiums ou plateformes dans les territoires d'outremer :

- plateforme de recherche en cours de préfiguration à SPM, avec l'Université de Bretagne Occidentale ;
- CRESICA en Nouvelle-Calédonie, avec l'ensemble des acteurs déjà présents dans l'UMR Entropie auxquels s'ajoutent l'Institut Pasteur, l'Institut Agronomique Calédonien, le BRGM, le CIRAD et le Centre Hospitalier territorial.
- RESIPOL en Polynésie française, avec comme membres fondateurs : les partenaires de l'UMR EIO auxquels s'ajoutent le CNRS et l'Université de Californie-Berkeley. Sont partenaires l'EPHE, le SHOM, le BRGM, Météo France et l'AFB et le pôle d'innovation Tahiti Fa'ahotu.

ACTIVITÉS POUR ET SUR LES TERRITOIRES ULTRAMARINS
MENÉES DEPUIS LA MÉTROPOLE

RECHERCHE – INNOVATION – APP

En complément des activités principalement menées depuis les territoires ultramarins, des équipes métropolitaines de l'Ifremer conduisent aussi des travaux pour et sur les outre-mer. Selon les territoires, les principales thématiques concernées sont :

- **la dynamique physique de l'océan** qui s'appuie notamment sur les données satellitaires et des méthodes de portée générale (dans tous les territoires) ;
- **la génomique pour l'étude de la biodiversité et d'espèces particulières** qui mobilise des équipements coûteux et partagés (dans tous les territoires) ;
- **les environnements sous-marins** avec les aléas sismiques (Antilles, La Réunion, Mayotte), les ressources minérales et la biodiversité en milieu profond (Nouvelle-Calédonie et Polynésie) et le développement d'observatoires de fond de mer (en projet en Nouvelle-Calédonie et à Mayotte) ;

Dans ce contexte, les implantations locales apportent un appui du fait de leurs compétences, expertises et connaissances du terrain. Cela leur permet d'aborder des questions de manière plus intégrée comme la compréhension des impacts du changement global sur la biodiversité, les écosystèmes et d'apporter aussi des éléments de connaissance à des phénomènes extrêmes, non contrôlés (sargasses, ciguatera, aléas).

STRUCTURATION DU DISPOSITIF NATIONAL D'ESRI

Les outils de structuration auxquels l'Ifremer participe et, qui permettent d'associer de nombreuses équipes métropolitaines et internationales sur ces territoires sont les Laboratoires Internationaux (LIA et LMI) :

- Laboratoire International Associé (LIA) BeBest à Saint Pierre et Miquelon ;
- Laboratoire Mixte International MIKAROKA - Observatoire de la biodiversité marine côtière et de ses usages à Madagascar (en cours de montage) ;
- les Labex Corail et CEBA -Centre d'étude de la Biodiversité Amazonienne (Guyane) ;
- les GDR comme LIGA – Littoral guyanais sous influence Amazonienne- autour du littoral Guyanais.

PROJETS EMBLÉMATIQUES

Au-delà de leur intérêt local, certains objets ou sujets étudiés dans les territoires d'outre-mer constituent des « systèmes modèles » de portée générale autour desquels l'Ifremer agrège des compétences et ressources internes et externes. C'est notamment le cas :

- De l'étude des risques telluriques au large de Mayotte avec un ensemble d'actions qui relèvent de la recherche et de l'APP : observation, compréhension et surveillance de la crise sismique apparue en 2018. L'Ifremer inscrit son action dans le cadre d'un partenariat scientifique avec le BRGM, le CNRS (Insu) et l'IPGP sous l'égide du MTES et du MESRI ;
- De l'aquaculture de l'huître perlière en Polynésie française, où l'Ifremer entretient des collaborations scientifiques internationales (Australie) et des partenariats avec les producteurs locaux comme avec des grandes entreprises, depuis la génomique et la physiologie de l'huître jusqu'au développement de la filière ;
- La Réunion et l'Océan Indien sont site « pilote » pour de nombreux projets : Télédétection et plus particulièrement hyperspectrale et pour les systèmes d'information (déploiement du SI Quadrige, développement d'applications dédiées qui ensuitent sont déployées dans les autres outre-mer (ex : BD RECIF), déploiement du Système d'Information du Milieu Marin en « région ».

L'IFREMER DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

MOTS CLÉS

halieutique, gestion de la ressource, évaluation des ressources, zones fonctionnelles halieutiques, DCP, SIH, environnement littoral (sargasses), polluants organiques, chlordécone, DCE, ciguatoxines, hydrodynamique, pisciculture marine tropicale, zootechnie expérimentale

NOUS EN SOMMES FIERS

- Soutien au développement durable de la pêche aux DCP ancrés aux Antilles françaises et dans la Caraïbe (animation du groupe de travail ad hoc de la COPACO)
- Mise en place des protocoles de constitution et de gestion d'un stock de reproducteurs d'ombrine à haute valeur génétique
- Contribution au déploiement de la surveillance du milieu marin aux Antilles (DCE)

ENJEUX

La maîtrise des impacts sur le milieu marin d'un développement endogène important sur le littoral est un enjeu majeur en Martinique et plus largement dans les Antilles. Cela nécessite la production de connaissances qui permettent une meilleure gestion des écosystèmes et une surveillance adaptée des différentes pressions. Une attention particulière est portée sur les ressources marines, notamment pour le domaine halieutique, associées aux écosystèmes côtiers tels que les écosystèmes coralliens, les herbiers et les mangroves, en terme de richesse biologique et de valeur des services rendus.

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de recherche et d'enseignement supérieur

- BRGM
- CIRAD
- IRD
- PARM: Pôle Agroressources et de Recherche de Martinique
- Université des Antilles
- IPGP: Institut de Physique du Globe de Paris

Collectivités et services de l'État

- CTM: Collectivité Territoriale de Martinique, CR (Conseil Régional) de la Guadeloupe
- Directions de la Mer de la Guadeloupe et de la Martinique
- Offices de l'eau de la Guadeloupe et de la Martinique
- Préfecture de la Martinique
- Agence Française pour la Biodiversité

Privés

- Aquaculteurs Ombrine
- SYndicat des Producteurs Aquacoles de GUAdeloupe (SYPAGUA)
- Professionnels de la pêche (CRPMEM) et de l'aquaculture (SYSAAF)
- Naval Group

Autre

- Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle de la Martinique)

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES (AU SEIN DE L'IFREMER)

- UMR Marbec
- UMR Amure
- Unité STH Brest
- Unité RDT Brest
- UMR LOPS Brest

PARTENAIRES INTERNATIONAUX

- CRFM: Caribbean Regional Fisheries Mechanism
- GCFI: Gulf and Caribbean Fisheries Institute
- ICCAT: International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas

RÉSEAUX

- GIS Pisciculture tropicale

DÉLÉGATION IFREMER DES ANTILLES FRANÇAISES/MARTINIQUE

UNITÉ BIODIVERSITÉ ET ENVIRONNEMENT

CONTACT

Emmanuel THOUARD
emmanuel.thouard@ifremer.fr

COMPÉTENCES

halieutique, zootechnie expérimentale,
génétique et reproduction aquacole,
écologie tropicale, surveillance environnementale

LOCALISATION & MOYENS

PERSONNELS

- Permanents : 4 cadres, 3 techniciens
- 6 VSC
- 1 agent logistique
- 1,5 attaché administratif

IMMOBILIERS

- Station Ifremer du Robert (Pointe Fort)
- 2 chambres d'hôtes

INFRASTRUCTURES

- Écloserie expérimentale de poissons
- 2 zones de reproduction de poissons (dont 1 en environnement controlé)
- 2 zones de prégrossissement et de grossissement des poissons
- Salle de culture de micro algues et de proies vivantes
- Train de 12 cages flottantes en mer

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- Barge de 7 m et ponton de débarquement pour la gestion des cages et pour les prélèvements en zone littorale
- 3 laboratoires (optique, prélèvement, analyses)
- Chambres froides positive et négative
- Banc d'essai Marlin

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

THÈMES DE RECHERCHE

- Mécanismes de contamination du milieu marin par la chlordécone
- Diversification en pisciculture marine
- Gestion génétique d'un stock de reproducteurs d'une espèce exotique
- Relations aquaculture-environnement
- Évaluation des ressources du plateau insulaire
- Zones fonctionnelles halieutiques
- Modélisation hydrodynamique (Projet CaribCoast)

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Expertise en matière de développement durable des filières aquaculture et pêche aux Antilles
- Transfert de compétences pour la gestion des géniteurs et la production de larves d'ombrine au bénéfice de la filière piscicole antillaise
- Assistance à la mise en place d'une structure technique aquacole territoriale en appui à la filière de production antillaise
- AMO surveillance de l'environnement marin littoral (DCE, ROCCH) et bancarisation des données (Quadrige2, BDRécif)
- SIH Martinique et Guadeloupe

INNOVATION

- Génétique aquacole : Gestion d'un stock de reproducteurs à haute valeur génétique chez une espèce aquacole exotique (ombrine ocellée *Sciaenops ocellatus*)
- Marlin : Banc d'essai sur le traitement du fouling dans les échangeurs ETM : Énergie Thermique des Mers
- Déploiement d'échantillonneurs passifs pour la surveillance chimique (chlordécone) en milieu marin.

LES ACTIONS DE L'IFREMER
DANS LES ANTILLES FRANÇAISES

CAMPAGNES EN MER

Des campagnes sont réalisées par d'autres partenaires en utilisant la Flotte Océanique Française.

Sur la période 2013 – 2018, 10 campagnes ont ainsi été réalisées à bord de *l'Atalante* et du *Pourquoi Pas ?*

Année	Campagne	Navire	Thème
2014	Bicose	*Pourquoi Pas ?*	Biologie profonde

RECHERCHE

En géosciences marines, l'Ifremer étudie aux Antilles les aléas associés aux zones de subduction. Un observatoire sismologique sous-marin réalisé dans le cadre d'un projet ERC en collaboration avec l'IPGP répondra aux enjeux associés aux risques naturels telluriques dans ces territoires.

Des travaux menés dans le cadre du projet Ademe MARLIN portaient sur le comportement des échangeur thermique pour les projets ETM (Énergie Thermique des Mers). Un partenariat avec Naval Energie est aussi envisagé sur ce thème.

APPUI AUX POUVOIRS PUBLICS

L'Ifremer mène une action d'appui à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. En particulier, le LER/LR de Sète travaille sur les critères d'évaluation des lagunes aux Antilles.

Ifremer a une mission d'assistance à maitrise d'ouvrage pour le développement de modèles hydrodynamiques côtiers.

L'Ifremer participe à différents groupes de travail de la Commission des Pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest (COPACO) : GT (groupe de travail) Lambi, poisson volant, pêche récréative, requins, langoustes...

L'Ifremer collecte et traite des données sur la pêche dans le cadre d'une convention avec la DPMA. Le Système d'Informations Halieutiques (SIH) est cofinancé par la DCF.

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS PRODUITES PAR LE SITE IFREMER DE MARTINIQUE

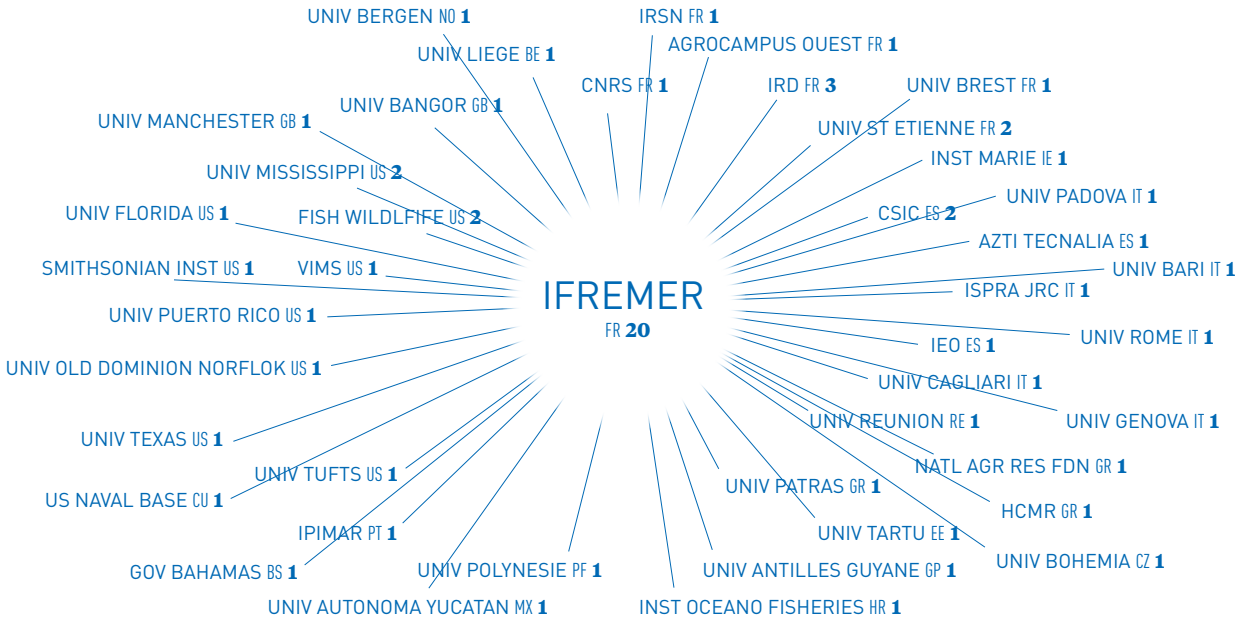
20 publications sur la période 2008-2019

- Kitchens L. L., Rooker J. R., Reynal Lionel, Falterman B. J., Saillant E, Murua H. (2018). **Discriminating among yellowfin tuna Thunnus albacares nursery areas in the Atlantic Ocean using otolith chemistry.** *Marine Ecology Progress Series,* 603, 201-213. https://doi.org/10.3354/meps12676
- Guyader Olivier, Robert Bauer, Reynal Lionel (2017). **Assessing the number of moored fishing aggregating devices through aerial surveys: A case study from Guadeloupe.** *Fisheries Research,* 185, 73-82. Publisher's official version : https://doi.org/10.1016/j.fishres.2016.10.003, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00355/46605/
- Dromard Charlotte, Bodiguel Xavier, Lemoine Soazig, Bouchon-Navaro Yolande, Reynal Lionel, Thouard Emmanuel, Bouchon Claude (2016). **Assessment of the contamination of marine fauna by chlordecone in Guadeloupe and Martinique (Lesser Antilles).** *Environmental Science And Pollution Research,* 23(1), 73-80. Publisher's official version : https://doi.org/10.1007/s11356-015-4732-z, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00309/41989/
- Antoni Luca, Luque Patricia L., Naghshpour Kaylie, Reynal Lionel, Saillant Eric (2014). **Development and characterization of microsatellite markers for blackfin tuna (Thunnus atlanticus) with the use of Illumina paired-end sequencing.** *Fishery Bulletin,* 112(4), 322-325. Publisher's official version : https://doi.org/10.7755/FB.112.4.8, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00239/34999/
- Parmentier Eric, Tock Jeremy, Falguiere Jean-Claude, Beauchaud Marilyn (2014). **Sound production in Sciaenops ocellatus: Preliminary study for the development of acoustic cues in aquaculture.** *Aquaculture,* 432, 204-211. Publisher's official version : https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2014.05.017, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00190/30127/

PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER SUR LES ANTILLES FRANÇAISES

17 publications sur la période 2008-2019

- Laurencin M., Graindorge D., Klingelhoefer Frauke, Marcaillou B., Evain Mikael (2018). **Influence of increasing convergence obliquity and shallow slab geometry onto tectonic deformation and seismogenic behavior along the Northern Lesser Antilles zone.** *Earth And Planetary Science Letters,* 492, 59-72. https://doi.org/10.1016/j.epsl.2018.03.048
- Briant Nicolas, Chouvelon Tiphaine, Martinez Laura, Brach-Papa Christophe, Chiffoleau Jean-Francois, Savoye N., Sonke J., Knoery Joel (2017). **Spatial and temporal distribution of mercury and methylmercury in bivalves from the French coastline.** *Marine Pollution Bulletin,* 114(2), 1096-1102. Publisher's official version : https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.10.018, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00353/46465/
- Laurencin Muriel, Marcaillou B., Graindorge D., Klingelhoefer Frauke, Lallemand S., Laigle M., Lebrun J. -F. (2017). **The polyphased tectonic Évolution of the Anegada Passage in the northern Lesser Antilles subduction zone.** *Tectonics,* 36(5), 945-961. Publisher's official version : https://doi.org/10.1002/2017TC004511, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00386/49710/
- Paulatto Michele, Laigle Mireille, Galve Audrey, Charvis Philippe, Sapin Martine, Bayrakci Gaye, Evain Mikael, Kopp Heidrun (2017). **Dehydration of subducting slow-spread oceanic lithosphere in the Lesser Antilles.** *Nature Communications,* 8, 15980 (1-11). Publisher's official version : https://doi.org/10.1038/ncomms15980, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00392/50321/
- Chomerat Nicolas (2016). **Studies on the benthic genus Sinophysis (Dinophysales, Dinophyceae): I. a taxonomic investigation from Martinique Island, including two new species and elucidation of the epithecal plate pattern.** *Phycologia,* 55(4), 445-461. https://doi.org/10.2216/16-24.1



Organismes ayant au moins une publication en commun avec le site Ifremer de Martinique entre 2008 et mai 2019. Parmi ces 20 publications sont co-publiées avec 43 partenaires nationaux et internationaux.

60 % des publications du site Ifremer de Martinique sont en collaboration avec d'autres organismes français. La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 25% ; et de 35 % en Europe.

L'IFREMER EN GUYANE FRANÇAISE

MOTS CLÉS

durabilité des pêcheries, changement global, évaluation des socio-écosystèmes, biodiversité halieutique, observation spatiale, turbidité, sargasses

ENJEUX

Les ressources halieutiques et leurs écosystèmes marins sont soumis à des pressions anthropiques croissantes comme la pêche, le changement global et les usages émergents qui affectent leur dynamique, leur biodiversité et la durabilité des activités humaines associées. Les principaux enjeux ciblés concernent la dynamique des pêcheries, des écosystèmes marins et de leur biodiversité dans l'espace sud Caraïbes, sous les pressions de la pêche et du changement global, ainsi que les stratégies de gestion assurant leur durabilité et leur conservation.

NOUS EN SOMMES FIERS

- Diagnostic des performances économiques, sociales et écologiques de la pêche côtière en soutien au développement durable de la filière guyanaise[1]
- Relance et animation du groupe de travail international de la Commission des pêches de l'Atlantique Centre-Ouest (FAO) pour l'évaluation et la gestion écosystémique des ressources halieutiques à l'échelle du plateau Nord Brésil/Guyane (Brésil, Guyane française, Suriname, Guyana, Vénézuela, Trinidad)

1 Cisse A., Blanchard F., Guyader O., 2014. **Sustainability of tropical small-scale fisheries: Integrated assessment in French Guiana**. Mar. Pol., 44, 397-405 .

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de recherche et enseignement supérieur

- CNRS
- IRD
- Université de Guyane

Collectivités et services de l'État

- DRRT de Guyane
- DREAL de Guyane
- Direction de la Mer de Guyane
- Pôle Economie, Développement Numérique et Innovation de de la Collectivité Territoriale de Guyane

Privés

- Comité Régional des Pêches maritimes et Elevages Marins de Guyane

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- UMR AMURE (Brest)
- UMR GREThA (Bordeaux)
- UMR LEMAR (Brest)
- Laboratoire Ifremer LBH Brest

PARTENAIRES INTERNATIONAUX

- Commission des Pêches de l'Atlantique Centre Ouest (COPACO, FAO)
- Universités Fédérale et de l'État de Sao Paulo (Brésil)
- Université Fédérale du Para (Bélem, Brésil)
- Université de KwaZulu-Natal (Durban, Afrique du Sud)
- Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal)

RÉSEAUX

- GDR LIGA (Littoraux de Guyane sous Influence Amazonienne)
- GIS IRISTA (Initiative pour une Recherche Interdisciplinaire sur les Systèmes et Territoires Amazoniens)

CENTRE IFREMER DE MÉDITERRANÉE/ GUYANE : BIODIVERSITÉ HALIEUTIQUE UMSR 3456 LEEISA, (CNRS, IFREMER, UNIVERSITÉ DE GUYANE)

CONTACT

Fabian BLANCHARD
fabian.blanchard@ifremer.fr

COMPÉTENCES

écologie des peuplements, halieutique, écophysiologie, modélisation, bio-économie

LOCALISATION & MOYENS

PERSONNELS

- Permanents : 3 cadres (1 HDR) 1 technicien
- 2 VSC, 2 doctorants

IMMOBILIER

- Centre de Recherche de Montabo, Cayenne

INFRASTRUCTURES

- Laboratoire humide

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES UMSR

- Chaluts et divers apparaux expérimentaux de pêche
- Navires côtiers (CNRS)
- Laboratoire de biologie moléculaire (CNRS)

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

Les activités de l'Ifremer s'organisent selon un triptyque recherche, appui aux politiques publiques et innovation, ces trois composantes étant en forte interaction

THÈMES DE RECHERCHE

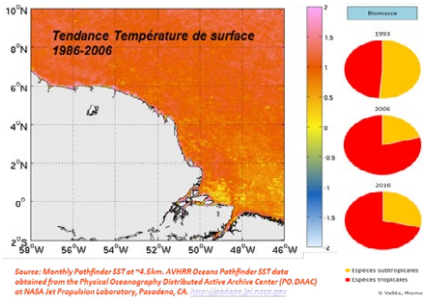
- Viabilité écologique et économique des pêcheries
- Impact du changement climatique et de la pêche sur la biodiversité marine (y compris stocks de pêche)
- Évaluation des services écosystémiques de la mangrove: fonction de nurseries...

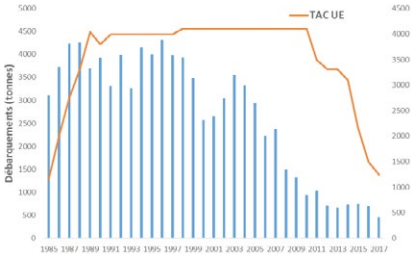
APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

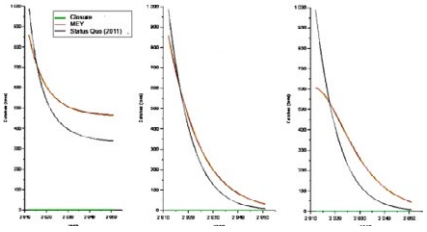
- Mise en œuvre du système d'information halieutique (SIH)
- Avis sur les totaux admissibles de capture (TAC) et licences vivaneau sur la base de l'évaluation des stocks
- Avis sur les projets d'exploration pétrolière en mer

INNOVATION

- Scénarios d'évolution des pêcheries en tant que socioécosystèmes dans le contexte du changement global : conciliation d'objectifs économiques, environnementaux et sociaux







Impact de scénarios de réchauffement climatique et de dégradation de la mangrove sur les captures de crevette en Guyane. Diop B., Blanchard F., Sanz N., 2018, Mangrove increases resiliency of the French Guiana shrimp fishery facing global warming. Ecol, Model., 387, 27-37.

LES ACTIONS DE L'IFREMER
EN GUYANE FRANÇAISE

THÈSES

Aux thèses co-financées par l'Iremer présentées ci-dessous, s'ajoutent les thèses qui bénéficient d'autres sources de financement mais qui sont encadrées par des personnels de l'Ifremer et accueillies sur le site.

En partenariat avec l'Université de Bretagne Occidentale, l'Ifremer est impliqué dans des actions de recherche en lien avec la problématique des Sargasses en Guyane.

Période	Titre	Partenaires
2016 -	Changements à long terme de la structure et de la diversité des peuplements de fond du plateau continental de Guyane	FSE Région Guyane, CNES
2018 -	Dynamique écologique et économique des pêcheries face au changement global: le cas de la pêche côtière de Guyane	

APPUI AUX POUVOIRS PUBLICS

Collecte de données économiques sur le secteur des pêches (DCMAP)

L'Ifremer participe à différents groupes de travail dans le cadre de COPACO /WECAFC: le GT crevette / poisson de fond et le Comité avis scientifique (SAG)

Étude sur l'utilisation de données satellitaires pour évaluer la teneur et la composition en phytoplancton ainsi que la turbidité dans les eaux de Guyane

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS PRODUITES PAR LE SITE IFREMER DE GUYANE FRANÇAISE

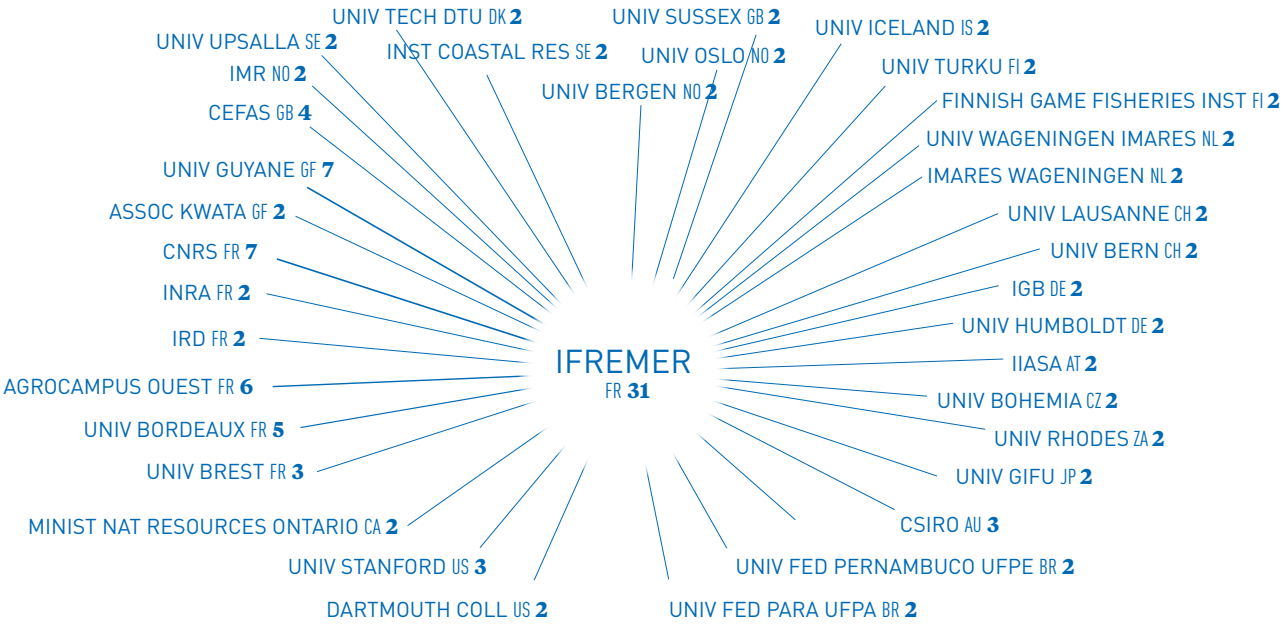
31 publications sur la période 2008-2019

- Monaco Cristian J., Porporato Erika M. D., Lathlean Justin A., Tagliarolo Morgana, Sara Gianluca, McQuaid Christopher D. (2019). **Predicting the performance of cosmopolitan species: dynamic energy budget model skill drops across large spatial scales.** *Marine Biology,* 166(2), 14 (13p.). https://doi.org/10.1007/s00227-018-3462-4
- Diop Bassirou, Blanchard Fabian, Sanz Nicolas (2018). **Mangrove increases resiliency of the French Guiana shrimp fishery facing global warming.** *Ecological Modelling,* 387, 27-37. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.08.014
- Diop Bassirou, Sanz Nicolas, Junior Duplan Yves Jamont, Guene El Hadji Mama, Blanchard Fabian, Pereau Jean-Christophe, Doyen Luc (2018). **Maximum Economic Yield Fishery Management in the Face of Global Warming.** *Ecological Economics,* 154, 52-61. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.07.027
- Doyen L., Cisse Abdoul, Sanz N., Blanchard Fabian, Pereau J. -C. (2018). **The Tragedy of Open Ecosystems.** *Dynamic Games And Applications,* 8(1), 117-140. https://doi.org/10.1007/s13235-016-0205-3
- Kankondi Sebbi L., McQuaid Christopher D., Tagliarolo Morgana (2018). **Influence of respiratory mode on the thermal tolerance of intertidal limpets.** *Plos One,* 13(9), e0203555 (15p.). Publisher's official version: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203555, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00454/56602/

PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER SUR LA GUYANE FRANÇAISE

23 publications sur la période 2008-2019

- Rousseau Yann, Blanchard Fabian, Gardel Antoine (2018). **Spatio-temporal dynamics of larval fish in a tropical estuarine mangrove: example of the Mahury river estuary (French Guiana).** *Canadian Journal Of Fisheries And Aquatic Sciences,* 75(2), 235-246. Publisher's official version: https://doi.org/10.1139/cjfas-2016-0267, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00384/49559/
- Tallobre Cedric, Loncke Lies, Bassetti Maria-Angela, Giresse Pierre, Bayon Germain, Buscail Roselyne, De Madron Xavier Durrieu, Bourrin Francois, Vanhaesebroucke Marc, Sotin Christine (2016). **Description of a contourite depositional system on the Demerara Plateau: Results from geophysical data and sediment cores.** *Marine Geology,* 378, 56-73. Publisher's official version: https://doi.org/10.1016/j.margeo.2016.01.003, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00308/41957/
- Artero C., Koenig C. C., Richard P., Berzins R., Guillou G., Bouchon C., Lampert Luis (2015). **Ontogenetic dietary and habitat shifts in goliath grouper Epinephelus itajara from French Guiana.** *Endangered Species Research,* 27(2), 155-168. Publisher's official version: https://doi.org/10.3354/esr00661, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00270/38151/
- Artero C., Murie D. J., Koenig C. C., Berzins R., Bouchon C., Lampert Luis (2015). **Age, growth, and mortality of the Atlantic goliath grouper Epinephelus itajara in French Guiana.** *Endangered Species Research,* 28(3), 275-287. Publisher's official version: https://doi.org/10.3354/esr00691, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00292/40320/
- Basile C., Maillard Alexandre, Patriat Martin, Gaullier V., Loncke L., Roest Walter, De Lepinay M. Mercier, Pattier France (2013). **Structure and Évolution of the Demerara Plateau, offshore French Guiana: Rifting, tectonic inversion and post-rift tilting at transform-divergent margins intersection.** *Tectonophysics,* 591, 16-29. https://doi.org/10.1016/j.tecto.2012.01.010



Organismes ayant au moins 2 publications en commun avec le site Ifremer de Guyane entre 2008 et mai 2019. Parmi les 31 publications du site Ifremer de Guyane, 7 sont co-publiées avec l'Université de Guyane, 7 avec le CNRS, 6 avec l'Agrocampus Ouest et 5 avec l'Université de Bordeaux.

77 % des publications du site Ifremer de Guyane sont en collaboration avec d'autres organismes français dont 32% avec des organismes situés en Outre-Mer.La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 32%; et de 23 % en Europe.

L'IFREMER À SAINT-PIERRE ET MIQUELON

MOTS CLÉS

géosciences marines, changement climatique, hydrologie, variations thermiques, pêche, aquaculture (pectiniculture), biologie des populations, saumon, morue, flétan, pétoncle, homard, biodiversité subarctique, espèces exotiques invasives

ENJEUX

Le territoire de Saint-Pierre et Miquelon (SPM) est confronté depuis plusieurs décennies à la réduction des activités de pêche. Le soutien de son développement économique nécessite donc une diversification d'exploitation de ses ressources et le développement d'une aquaculture durable pour soutenir son développement économique. Par ailleurs, des enjeux environnementaux forts existent notamment en matière de préservation de sa biodiversité et de la qualité de ses eaux territoriales. En parallèle, de par sa situation originale, le territoire fait face aux enjeux liés au changement global et en particulier au dérèglement climatique.

NOUS EN SOMMES FIERS

- Modélisation de l'hydrodynamique des lagunes de Miquelon : évolution des paramètres hydrologiques en sortie de la lagune du Grand Barachois
- Mise en évidence du réchauffement climatique sur une zone importante de ressources halieutiques : le Banc St-Pierre

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de recherche et d'enseignement supérieur

- UBO
- CNRS
- BRGM

Collectivités et services de l'État

- Direction des Territoires de l'Alimentation et de la Mer (DTAM)
- Ministère des Outre-Mer
- Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA)
- Collectivité Territoriale
- Agence Française pour la biodiversité (AFB)

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- Unité LITTORAL
- Unité SG2M
- UMR LEMAR (Brest)
- UMR LOPS
- UMR LIENS (La Rochelle)

PARTENAIRES INTERNATIONAUX

- Ministère Pêches et Océans du Canada
- St John's Terre Neuve

RÉSEAUX

- RECHAGLO (REponses au CHAngement GLObal des populations et des communautés aquacoles et halieutiques et de leurs habitats)
- DTAM - EEE

AVIS - EXPERTISE

Partenaire du territoire

- Préfecture de St-Pierre et Miquelon & DTAM – gestion des pêcheries – hydrocarbures – aménagement portuaire

Partenaires internationaux

- OPANO/NAFO Scientific Council
- OCSAN/NASCO
- Conseil Consultatif Franco-Canadien (CCFC)

DÉLÉGATION IFREMER DE SAINT-PIERRE ET MIQUELON

CONTACT

Herle GORAGUER
herle.goraguer@ifremer.fr

COMPÉTENCES

Environnement,
Expertise halieutique,
Expertise aquacole

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

THÈMES DE RECHERCHE

La structuration des projets de recherche est essentiellement basée sur un partenariat opérationnel avec les équipes métropolitaines

- Océanographie côtière, mise en évidence d'un phénomène inédit concernant des oscillations thermiques d'une amplitude parmi les plus élevées au monde.
- Aquaculture – Environnement de la pectiniculture
- Analyse et modélisation des masses d'eaux des lagunes de SPM
- Étude des impacts des populations de phoques : sources potentielles de contamination fécale bactérienne et virale du littoral ?
- Flétan Atlantique: migration énergétique et reproduction (projet Flamenco)
- Analyse de la trajectoire socio-economique du Territoire de Saint-Pierre et Miquelon (projet Atlantiles)

FORMATION / ENSEIGNEMENT

- Accueil Master en halieutique provenant des unités de recherche partenaires

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Participation aux commissions locales: COTERST, CSTPN, CCOP, COPIL aquacole, Coopération Régionale
- Avis scientifiques sur les stocks d'intérêts commerciaux: morue, flétan, crabe des neiges, homards, holothurie.
- Participation aux organisations régionales des pêches : OPANO (Organisation des pêcheries du Nord Ouest Atlantique), OCSAN (Organisation de conservation du saumon de l'Atlantique Nord), CCFC au titre de conseiller scientifique
- Appui scientifique au développement durable de filières de production aquacole
- Réseau de surveillance des des espèces exotiques envahissantes/invasives (EEE)
- Étude de l'hydrodynamisme des lagunes de Miquelon
- EXTRAPLAC : dossier en cours aux Nations Unies sur l'extension du plateau continental

PRINCIPAUX PARTENAIRES

- Préfecture SPM et services décentralisés de l'État Collectivité territoriale de SPM
- Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA)
- Ministère des Outre-mers (MOM)

LOCALISATION & MOYENS

PERSONNELS

- Permanent : 1 cadre
- Missions d'experts en provenance des laboratoires métropolitains de l'Ifremer

IMMOBILIERS

- Convention d'occupation de locaux (bureau et laboratoire à Saint-Pierre)

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- Laboratoire humide
- Sextant St-Pierre et Miquelon - démonstrateur Infrastructure de données géographiques marines et littorales

LES ACTIONS DE L'IFREMER À SAINT-PIERRE ET MIQUELON : CAMPAGNES EN MER

En plus de la campagne EXTRAPLAC, différentes campagnes sont réalisées avec du personnel Ifremer sur des bateaux canadiens dans le cadre des accords de pêche franco-canadiens et en soutien à l'élaboration des politiques françaises dans le cadre des négociations internationales (OPANO/NAFO...)

Participation à la campagne coordonnée par le SHOM sur le *pourquoi Pas ?* dans le domaine des géosciences marines en 2018

Année	Campagne	Navire	Thème
2017	SPM2017	*Antea*	Biogéochimie/ Biodiversités
2011	SPMPLAC	*Suroit*	Géosciences/ EXTRAPLAC

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS SIGNIFICATIVES DE L'IFREMER EN 2008-2019

- Lazure, Pascal, Bernard Le Cann, et Marion Bezaud. **Large diurnal bottom temperature oscillations around the Saint-Pierre and Miquelon archipelago.** *Scientific Reports 8* (17 septembre 2018): 13882. https://doi.org/10.1038/s41598-018-31857-w
- Poitevin, Pierre, Julien Thébault, Bernd R. Schoene, Aurélie Jolivet, Pascal Lazure, et Laurent Chauvaud. **Ligament, hinge, and shell cross-sections of the Atlantic surfclam (Spisula solidissima): Promising marine environmental archives in NE North America.** *Plos One 13,* no 6 (14 juin 2018): e0199212. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199212
- Foucher, Eric. **Évaluation des stocks de pétoncle d'Islande Chlamys islandica, peigne du Canada Placopecten magellanicus et concombre de mer Cucumaria frondosa du gisement du banc de Saint-Pierre (subdivision 3Ps de l'OPANO). Résultats de la campagne de prospection SPM2017-Hal (14 au 24 août 2017).** *Rapport Ifremer,* mai 2018. https://doi.org/10.13155/55528
- Le Moine, Olivier, Philippe Geairon, Stéphane Robert, Sylvain Coudray, Annie Fiandrino, Herlé Goraguer, et Philippe Goulletquer. Rapport Ifremer 2018. **Évolution des lagunes de Saint-Pierre et Miquelon. Dynamique de renouvellement des masses d'eaux du Grand Barachois.** *Rapport Ifremer,* Janvier 2019. https://archimer.ifremer.fr/doc/00478/58974/61587.pdf
- Vigneau, Joël, Herlé Goraguer, Alain Biseau, Jean-Claude Mahé, Martial Laurans, et Eric Foucher. **Réponse à la saisine DPMA 13-4834 sur les ressources halieutiques dans les eaux entourant Saint-Pierre et Miquelon.** *Avis/Expertise Ifremer,* mars 2013. https://w3.ifremer.fr/archimer/doc/00125/23647/
- Mahé, Kelig, Denise Deschamps, Romain Elleboode, et Herlé Goraguer. **Saumon (Salmo salar) d'Atlantique Nord-Ouest : Calibration Franco- Canadienne de l'estimation de l'âge.** *Rapport final du contrat SALMOCODAGE,* 2012. https://archimer.ifremer.fr/doc/00116/22680/

PUBLICATION SIGNIFICATIVE DU TERRITOIRE EN SCIENCES MARINES ENTRE 2008 ET MAI 2019

- Bradbury, Ian R., Lorraine C. Hamilton, Gerald Chaput, Martha J. Robertson, Herlé Goraguer, Arthur Walsh, Vicki Morris, et al. **Genetic mixed stock analysis of an interceptory Atlantic salmon fishery in the Northwest Atlantic.** *Fisheries Research 174* (février 2016): 234 44. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.10.009

L'IFREMER EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

MOTS CLÉS

écophysiologie, bivalves, huître perlière, aquaculture, changement climatique, microplastiques, ciguatera

ENJEUX

L'aquaculture contribue fortement au développement économique de la Polynésie française. Ainsi, le développement durable des filières aquacoles qu'il s'agisse de la perliculture, de la crevetticulture et de la pisciculture marine, est un enjeu important pour ce territoire, inclus dans la plus importante ZEE française. La réponse à cet enjeu passe par le développement de connaissances fondamentales et appliquées puis par leur transfert aux acteurs des filières concernées. La préservation de l'environnement marin et en particulier des écosystèmes récifo-lagonaires face aux changements globaux représente aussi un enjeu important pour ce territoire, et notamment en lien avec le développement des usages en milieu marin dont l'aquaculture.

NOUS EN SOMMES FIERS

- Annotation du génome de l'huitre perlière qui permet de promouvoir la sélection génomique dans les écloseries pour le développement durable de la perliculture polynésienne
- Contribution au développement de la crevetticulture en Polynésie française

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de recherche et d'enseignement supérieur

- Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement (CRIOBE)
- Université de Polynésie française (UPF)
- Institut Louis Malardé

Collectivités et services de l'État

- Direction des Ressources Marines (DRM) de la Polynésie française (Ministère de l'Economie bleue)
- Ministère de la Recherche et Délégation à la Recherche

Privés

- Diverses fermes perlicoles dans les îles et atolls producteurs
- Tahiti Fish Aquaculture

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- UR Ifremer LEAD (Nlle-Calédonie)
- UMR LEMAR (Brest)
- UMR MARBEC (Sète)
- UMR IHPE (Montpellier)
- INRA (Jouy-en-Josas)

PARTENAIRES IINTERNATIONAUX

- James Cook University (Townsville, Australie)
- Univ. Laval à Québec (laboratoire d'écologie benthique et Institut de biologie intégrative des systèmes)

RÉSEAUX

- GDR 2050 Polymères et Océans
- Consortium Recherche enseignement supérieur innovation pour la Polynésie (RESIPOL)
- GIS POLYREN en Polynésie française, (accès au haut-débit en provenance de Hawaii - action pilotée par l'Université de la Polynésie française)

CENTRE IFREMER DU PACIFIQUE / TAHITI : RESSOURCES MARINES EN POLYNÉSIE FRANÇAISE, UMR 241 EIO (IFREMER, IRD, INSTITUT MALARDÉ, UNIVERSITÉ DE POLYNÉSIE FRANÇAISE)

CONTACT

Patrick VIDAL
patrick.vidal@ifremer.fr

COMPÉTENCES

écophysiologie, génomique fonctionnelle, génétique quantitative, génomique des populations, écologie récifo-lagonaire, microbiologie marine, biostatistiques, bioinformatique

LOCALISATION & MOYENS

PERSONNELS

- Permanents : 8 cadres (4 HDR), 9 techniciens
- 8 VSC, 5 doctorants, 2 post-doctorants
- 4 à 5 étudiants / an (Licence, Master)

IMMOBILIERS

- Centre Ifremer du Pacifique à Vairao (presqu'île de Tahiti)

INFRASTRUCTURES

- Écloserie expérimentale d'huîtres perlières (production de microalgues, salles de ponte et d'élevage larvaire, micronurserie et nurserie)
- Salle EcoPhysiologie et Pathologie (EcoP2) pour le poisson

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- Banc d'écophysiologie avec acquisition automatique
- Plateforme technologique mutualisée avec la Direction des Ressources Marines (DRM) de la Polynésie française : biologie moléculaire, microbiologie, histologie
- Bateau pour la gestion des filières d'huîtres perlières en mer (concession maritime)
- Capacité de plongée sous-marine professionnelle (5 plongeurs certifiés)

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

THÈMES DE RECHERCHE

- Caractérisation génotypique (ressources génomiques) et phénotypique (traits d'intérêt perlicole) de l'huître perlière
- Impact des changements globaux et des micro-plastiques sur la physiologie des bivalves (biominéralisation, reproduction)
- Effet des facteurs environnementaux sur le recrutement larvaire des huîtres perlières
- Ténacibaculoses des cheptels piscicoles

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Acquisition de connaissances fondamentales pour le développement durable des filières perlicole, piscicole et crevetticole en Polynésie française : recherche finalisée et expertise afférente

FORMATION / ENSEIGNEMENT

- Master "Écosystèmes Insulaires Océaniens" de l'Université de Polynésie Française

INNOVATION

- Séquençage, assemblage et annotation du génome de l'huître perlière *Pinctada margaritifera* en vue de la sélection génomique en écloserie
- Identification des souches et caractérisation des facteurs de virulence pour la recherche de procédés de prévention des infections à *Tenacibaculum maritimum* affectant le cheptel de *Platax orbicularis*, poisson d'élevage

LES ACTIONS DE L'IFREMER
EN POLYNÉSIE FRANÇAISE

ACCORD CADRE DE COOPÉRATION IFREMER-POLYNÉSIE FRANÇAISE

L'Ifremer et la Polynésie française sont liés par un accord cadre de coopération 2016-2020, comme en Nouvelle-Calédonie. Cet accord quinquennal permet l'établissement de conventions particulières de recherche pluri-annuelles validées en Assemblée Territoriale.

CAMPAGNES EN MER

En plus des campagnes Ifremer présentées ci-dessous, des campagnes sont réalisées par d'autres partenaires en utilisant la Flotte Océanique Française.

C'est par exemple le cas de la campagne Outpace menée par l'Université d'Aix-Marseille à bord de *l'Atalante*.

Année	Campagne	Navire	Thème
2015	Polyplac	*L'Atalante*	Géosciences
2015	Nodule	*L'Atalante*	Géosciences

BREVETS

- B136 : Utilisation d'exopolysaccharides (EPSs) bactériens associés à des peptides antimicrobiens pour prévenir les contaminations bactériennes en perliculture. PCT/FR2011/051994. Inventeurs Ifremer : Jean Guézennec, Christelle Simon-colin, Evelyne Bachère, Achraf Kouzayha, Yannick Gueguen. Date de dépôt : 31/08/2010
- B147 : Signature prédictive de la qualité de l'huître perlière. PCT/FR2013/053144. Inventeurs : Caroline Joubert, Alexandre Tayalé, Caroline Montagnani, Denis Saulnier, Yannick Gueguen, David Piquemal. Date de dépôt : 17/12/2012.
- B140 : Utilisation de Polyhydroxyalcanoates bactériens (associés à des peptides antimicrobiens ou autre molécule) pour prévenir les contaminations bactériennes en perliculture et aquaculture. PCT/FR2011/052987. Jean Guézennec, Christelle Simon-Colin, Achraf Kouzayha, Evelyne Bachère. Date de dépôt : 14/12/2010.

THÈSES

Aux thèses co-financées par l'Ifremer présentées ci-dessous, s'ajoutent les thèses qui bénéficient d'autres sources de financement mais et qui sont encadrées par des personnels de l'Ifremer et accueillies sur le site.

Période	Titre	Partenaires
2013 – 2017	Influence de paramètres environnementaux sur les processus de minéralisation des perles de culture produites par l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.	Université de Polynésie française
2014 – 2017	Déterminisme génétique de caractères perlicoles d'intérêts chez l'huitre perlière *Pinctada margaritifera* : du phénotype aux gènes	CRIOBE CNRS
Depuis 2015	Approche fonctionnelle des interactions entre les micro-organismes planctoniques et les communautés de macro-filtreurs liées à la perliculture (*Pinctada margaritifera* et épibiontes associés)	Université de Polynésie française
Depuis 2016	Plasticité chromatique de *Pinctada margaritifera* : étude du phénome, génome et épigénome	Université de Polynésie française
Depuis 2016	Contribution à la mise au point d'un outil de gestion du collectage de naissain de l'huître perlière *Pinctada margaritifera*	IRD, DRMM Environnement
Depuis 2018	Exploration of the potential of genomic selection in the black-lip pearl oyster, *Pinctada margaritifera*	CNRS, DRMM
Depuis 2018	Epidémiologie et facteur de virulence de Tenacibaculum,agents responsables de la ténacibaculose du *Platax orbicularis*	INRA, DRMM

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS PRODUITES PAR LE SITE IFREMER DE POLYNÉSIE FRANÇAISE

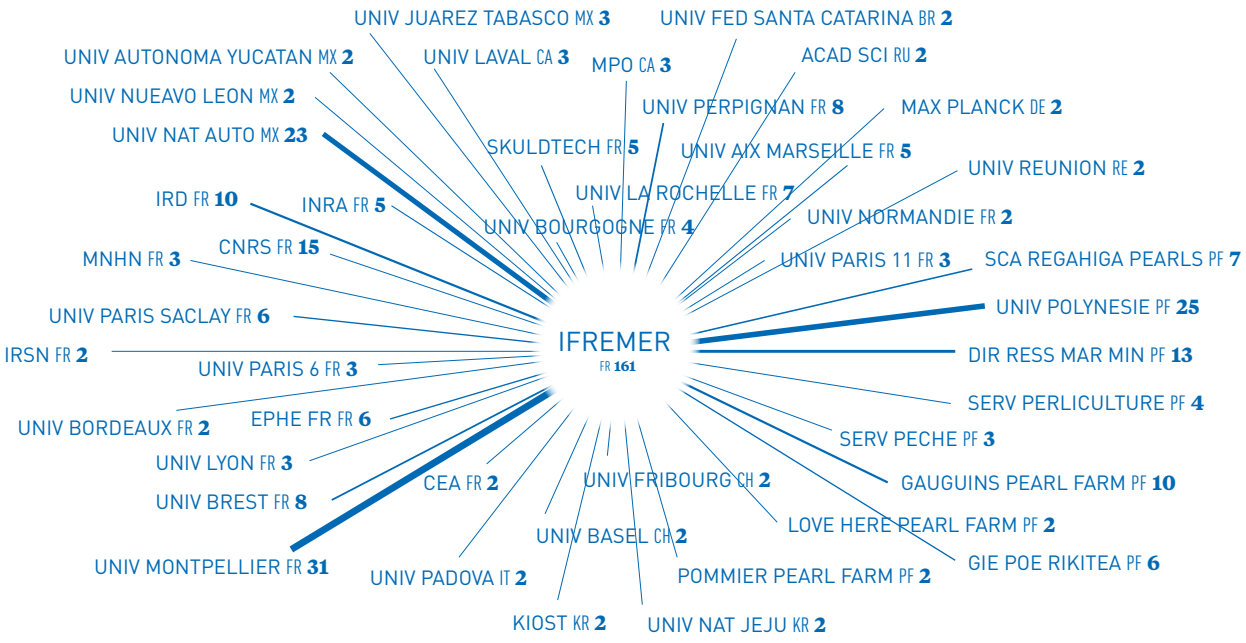
161 publications sur la période 2008-2019

- Le Luyer Jeremy, Auffret Pauline, Quillien Virgile, Leclerc Nicolas, Reisser Celine, Vidal-Dupiol Jeremie, Ky Chin-Long (2019). **Whole transcriptome sequencing and biomineralization gene architecture associated with cultured pearl quality traits in the pearl oyster, Pinctada margaritifera.** *Bmc Genomics,* 20, -. Publisher's official version : https://doi.org/10.1186/s12864-019-5443-5, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00475/58695/
- Sangare Nathanael, Lo-Yat Alain, Le Moullac Gilles, Pecquerie Laure, Thomas Yoann, Beliaeff Benoit, Andrefouet Serge (2019). **Estimation of physical and physiological performances of blacklip pearl oyster larvae in view of DEB modeling and recruitment assessment.** *Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology,* 512, 42-50. https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.12.008
- Wellenreuther Maren, Le Luyer Jeremy, Cook Denham, Ritchie Peter A., Bernatchez Louis (2019). **Domestication and Temperature Modulate Gene Expression Signatures and Growth in the Australasian Snapper Chrysophrys auratus.** *G3-genes Genomes Genetics,* 9(1), 105-116. Publisher's official version : https://doi.org/10.1534/g3.118.200647, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00476/58788/
- Blay Carole, Planes Serge, Ky Chin-Long (2018). **Crossing phenotype heritability and candidate gene expression in grafted black-lipped pearl oyster Pinctada margaritifera, an animal chimera.** *Journal Of Heredity,* 109(5), 510-519. https://doi.org/10.1093/jhered/esy015
- Blay Carole, Planes Serge, Ky Chin-Long (2018). **Optimal age of the donor graft tissue in relation to cultured pearl phenotypes in the mollusc, Pinctada margaritifera.** *Plos One,* 13(6), e0198505 (14p.). Publisher's official version : https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198505, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00444/55593/

PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER CONCERNANT LA POLYNÉSIE FRANÇAISE

58 publications sur la période 2008-2019

- Sangare Nathanael, Lo-Yat Alain, Le Moullac Gilles, Pecquerie Laure, Thomas Yoann, Beliaeff Benoit, Andrefouet Serge (2019). **Estimation of physical and physiological performances of blacklip pearl oyster larvae in view of DEB modeling and recruitment assessment.** *Journal Of Experimental Marine Biology And Ecology,* 512, 42-50. https://doi.org/10.1016/j.jembe.2018.12.008
- Darius Helene Taiana, Roue Melanie, Sibat Manoella, Viallon Jerome, Gatti Clemence Mahana Iti, Vandersea Mark W., Tester Patricia A., Litaker R. Wayne, Amzil Zouher, Hess Philipp, Chinain Mireille (2018). Tectus niloticus **(Tegulidae, Gastropod) as a Novel Vector of Ciguatera Poisoning: Detection of Pacific Ciguatoxins in Toxic Samples from Nuku Hiva Island (French Polynesia).** *Toxins,* 10(1), 2 (1-22). Publisher's official version : https://doi.org/10.3390/toxins10010002, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00426/53798/
- Darius Helene Taiana, Roue Melanie, Sibat Manoella, Viallon Jerome, Gatti Clemence Mahana Iti, Vandersea Mark W., Tester Patricia A., Litaker R. Wayne, Amzil Zouher, Hess Philipp, Chinain Mireille (2018). **Toxicological Investigations on the Sea Urchin Tripneustes gratilla (Toxopneustidae, Echinoid) from Anaho Bay (Nuku Hiva, French Polynesia): Evidence for the Presence of Pacific Ciguatoxins.** *Marine Drugs,* 16(4), 122 (21p.). Publisher's official version : https://doi.org/10.3390/md16040122, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00436/54716/
- Pedreros R., Idier D., Muller Heloise, Lecacheux Sophie, Paris F., Yates-Michelin M., Dumas Franck, Pineau-Guillou Lucia, Senechal N. (2018). **Relative Contribution of Wave Setup to the Storm Surge: Observations and Modeling Based Analysis in Open and Protected Environments (Truc Vert beach and Tubuai island).** *Journal Of Coastal Research,* (SI 85), 1046-1050. https://doi.org/10.2112/SI85-210.1



Organismes ayant au moins 2 publications en commun avec le site Ifremer de Polynésie française entre 2008 et mai 2019. Parmi ces 161 publications, 31 sont co-publiées avec l'université de Montpellier, 25 avec l'université de Polynésie française, 23 avec l'université nationale autonome du Mexique, 15 avec le CNRS, 13 avec la Direction des Ressources Marines de Polynésie.

67 % des publications du site Ifremer de Polynésie française sont en collaboration avec d'autres organismes français dont 33% avec des organismes situés en Outre-Mer. La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 28% ; et de 5 % en Europe.

L'IFREMER EN NOUVELLE-CALÉDONIE

MOTS CLÉS

aquaculture, crevettes, microalgues, microbiologie marine, pressions anthropiques, récifs et lagons, processus côtiers, continuum terre-mer, géosciences

ENJEUX

La préservation de l'exceptionnelle biodiversité des récifs et des lagons néo-calédoniens est un enjeu majeur qui nécessite l'acquisition de connaissances nouvelles et la mise en oeuvre d'actions de surveillance. La valorisation des ressources naturelles de ce territoire et la création de filières économiques représentent également un enjeu fort dont la prise en compte doit s'appuyer sur un transfert des résultats de la recherche vers la sphère opérationnelle.

NOUS EN SOMMES FIERS

- Implication grandissante dans l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes coralliens dans une optique de gestion durable et intégrée
- Contribution au développement et à l'émergence de nouvelles filières en Nouvelle-Calédonie : crevetticulture, microalgues et agriculture biosaline
- Création d'un laboratoire de R&D sur les microalgues (LEMA) et constitution d'une souchothèque

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de Recherche et enseignement supérieur

- IRD
- UNC (Université de la Nouvelle-Calédonie)
- IPNC (Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie)
- IAC (Institut Agronomique Néo-Calédonien)
- BRGM
- CNRS

Collectivités et services de l'État

- Service Géologique de Nouvelle-Calédonie
- Provinces (sud, nord) Gouvernement de NC
- Ministère de la Recherche et Délégation Territoriale à la Recherche
- Mairie du Mont Dore

Privés

- ADECAL Technopole
- Centres techniques (CTA, LTMA)
- Groupement des Fermes Aquacoles
- SOPAC

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- UR Ifremer RMPF (Polynésie Française)
- UMR LEMAR (Brest)
- UMR IHPE (Montpellier)
- LPBA (Ifremer Nantes)
- UMR MARBEC (Montpellier)
- Universités (Nantes, Vannes, La Rochelle)
- UMR LIENS (La Rochelle)
- UMR MIO (Marseille)
- UMR LOCEAN
- UMR METIS (Paris)

PARTENAIRES INTERNATIONAUX

- University South Oregon (USA)
- Auckland University of Technology (NZ)

RÉSEAUX

- Consortium de la recherche, de l'enseignement supérieur et de l'innovation de Nouvelle-Calédonie « CRESICA »
- Continuum PBA-LEMA-LTMA

CENTRE IFREMER DU PACIFIQUE / NOUVELLE-CALÉDONIE :

UNITÉ LAGONS ET AQUACULTURES DURABLES UMR ENTROPIE

(INTÉGRATION ENVISAGÉE EN 2020)

CONTACT

Emmanuel TESSIER
emmanuel.tessier@ifremer.fr

COMPÉTENCES

biologie moléculaire/cellulaire, génomique fonctionnelle, bioinformatique, pathologie, écophysiologie, zootechnie, phytotechnie, écologie fonctionnelle, chimie des eaux, modélisation hydrodynamique

LOCALISATION & MOYENS

PERSONNELS

- Permanents : 11 cadres (2 HDR), 7 techniciens
- 7 VSC, 3 doctorants, 1 post-doc

IMMOBILIERS

Convention d'accueil avec les partenaires :

- **ADECAL Technopole** :
  - Laboratoire des microalgues (LEMA)
  - Station aquacole de Saint-Vincent
- **IRD** : Locaux administratifs et bureaux chercheurs

INFRASTRUCTURES

- Écloserie, bassins de grossissement, mésocosmes, salles de pathologie expérimentale, salle d'algues

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- Plateforme technologique mutualisée avec l'Adecal Technopole (biologie moléculaire, microbiologie, pathologie)
- Capacité de plongée sous-marine professionnelle (1 plongeur certifié)
- Instruments et plateforme analytique pour la caractérisation hydrodynamique et physico-chimique des lagons
- Capacité de production de microalgues pour étudier leur écophysiologie et produire de la biomasse
- Moyens à la mer : 1 plate motorisée (4,5 m), 1 drone marin.
- Serre de 80m² du Mont Dore (mise à disposition par la commune)
- Accès aux infrastructures du CRESICA (voir Réseaux)
- Flotte Océanique Française : Navire Océanographique (NO) côtier *Alis* (28 m) basé à Nouméa. Dédié au Pacifique sud ouest – missions du NO hauturier Atalante.

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

THÈMES DE RECHERCHE

- Étude de la diversité des communautés microbiennes des élevages aquacoles et des lagons
- Écophysiologie et interactions hôte / microbiote / Vibrio pathogènes et de la nigritoxine, incluant l'impact des facteurs environnementaux.
- Optimisation trophique des élevages
- Ecophysiologie des microalgues issues de la biodiversité néo-calédonienne
- Fonctionnement hydrodynamique des lagons calédoniens et influence des interfaces (océan, terre, atmosphère) – Connectivité des populations marines
- Géosciences marines

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Acquisition de connaissances fondamentales pour le développement durable des filières aquacoles en Nouvelle-Calédonie : recherche finalisée et expertise afférente.
- Caractérisation des pressions anthropiques s'exerçant sur les milieux récifo-lagonaires de Nouvelle-Calédonie (outils d'aide à la gestion)
- Aide à la gestion des Aires Marines Protégées
- Connaissance des processus géologiques du sous-sol de la ZEE et identification des ressources minérales associées

INNOVATION

- Caractérisation génomique des communautés bactériennes des élevages larvaires et du microbionte de la crevette afin de mettre au point des méthodes de diagnostic et de contrôle des mortalités
- Identification des souches et des conditions de mise en culture de microalgues et de plantes halophytes d'intérêt (alimentation animale, cosmétique, pharmacologie)
- Identification de souches bactériennes d'intérêt

LES ACTIONS DE L'IFREMER
EN NOUVELLE-CALÉDONIE

CAMPAGNES EN MER

Au cours des dernières années, plusieurs campagnes ont mobilisé l'Alis, navire basé en Nouvelle-Calédonie, ainsi que, en 2019, L'Atalante. Ces campagnes menées par des équipes de différents organismes et établissements ont porté sur la biodiversité des fonds profonds, sur la caractérisation de monts sous-marins et sur l'adaptation aux changements globaux dans le Pacifique sud.

RECHERCHE

En géosciences marines, l'Ifremer étudie la géologie de la ZEE (Zone Économique Exclusive) dans le cadre d'une convention avec le gouvernement néo-calédonien. Ces travaux accompagnent ceux réalisés sur la zone exceptionnelle de Matthew et Hunter (la plus belle zone sur terre pour étudier les stades précoces de la subduction, la genèse des ressources et des aléas associés).

Déclinaison régionale de l'Infrastructure de Données Géographiques (IDG) marines et littorales SEXTANT qui documente, diffuse et assure la promotion d'un catalogue de données relevant du milieu marin.

Bancarisation des données océanographiques dans l'infrastructure de données Seanoé.

THÈSES

Aux thèses co-financées par l'Ifremer présentées ci-dessous, s'ajoutent les thèses qui bénéficient d'autres sources de financement mais qui sont encadrées par des personnels de l'Ifremer et accueillies sur le site.

Période	Titre	Partenaires
2012 – 2015	Influence de l'environnement trophique de l'élevage en biofloc sur les performances physiologiques de la crevette *Litopenaeus stylirostris* : étude des paramètres de la nutrition, de l'immunité et de la reproduction.	Provinces de Nouvelle-Calédonie
2013 – 2017	Modélisation des relations complexes entre biodiversité côtière, usages et réponses de gestion : application aux Aires Marines Protégées du lagon de Nouvelle-Calédonie.	IRD

APPUI AUX POUVOIRS PUBLICS

L'Ifremer accompagne les Provinces de Nouvelle-Calédonie pour la mise en place de l'Accès aux ressources génétiques et le Partage juste et équitable des Avantages découlant de leur utilisation (APA) qui est un enjeu important pour le développement de ce territoire.

Assistance à maitrise d'ouvrage pour le développement de modèles hydrodynamiques côtiers à vocation opérationnelle.

BREVETS

B127 : Système rotatif programmé autonome d'observation de la biodiversité sous-marin. France 09 55170. Inventeurs Ifremer : Dominique Pelletier, Gilles Hervé. Date de dépôt : 20/05/2009.

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS PRODUITES PAR LE SITE IFREMER DE NOUVELLE-CALÉDONIE

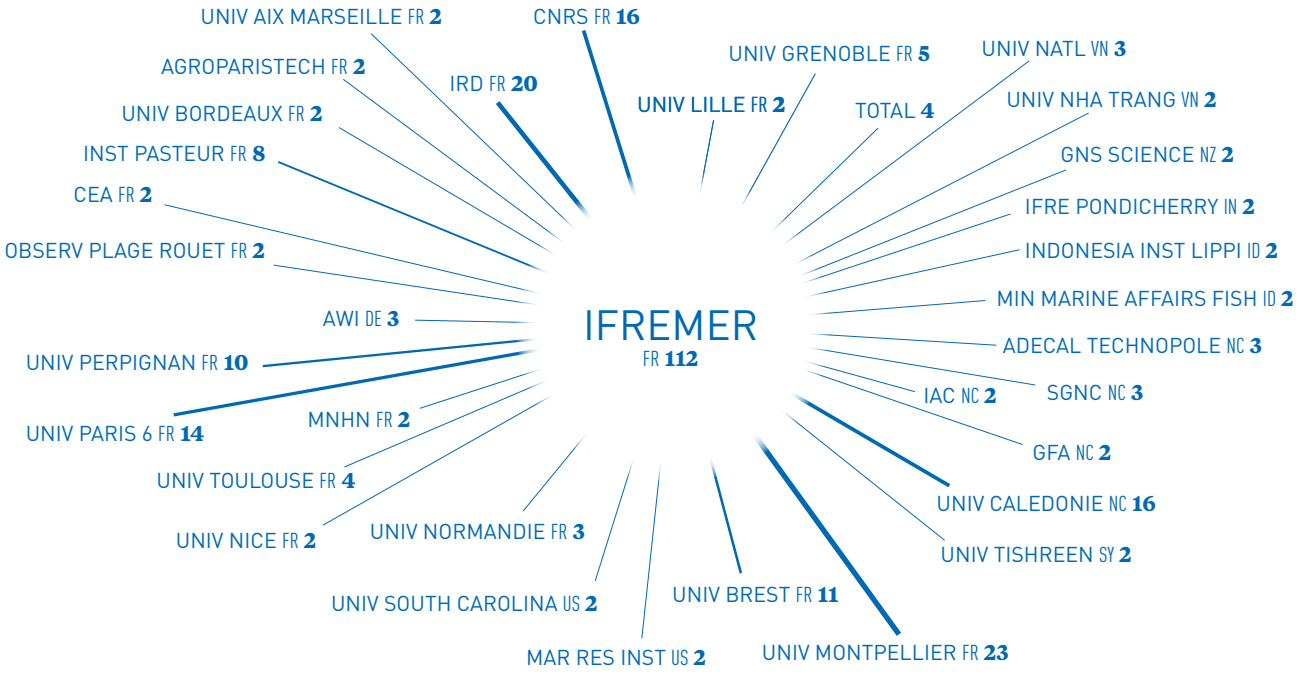
112 publications sur la période 2008-2019

- Jauffrais Thierry, Lekieffre Charlotte, Schweizer Magali, Geslin Emmanuelle, Metzger Edouard, Bernhard Joan M., Jesus Bruno, Filipsson Helena L., Maire Olivier, Meibom Anders (2019). **Kleptoplastidic benthic foraminifera from aphotic habitats: Insights into assimilation of inorganic C, N, and S studied with sub-cellular resolution**. *Environmental Microbiology*, 21(1), 125-141. https://doi.org/10.1111/1462-2920.14433
- Aime Joanne, Alenbach Michel, Bourgeois Carine, Leopold Audrey, Jacotot Adrien, Van Vinh Truong, Thanh Nho Nguyen, Della Patrona Luc, Marchand Cyril (2018). **Variability of CO_2 emissions during the rearing cycle of a semi-intensive shrimp farm in a mangrove coastal zone (New Caledonia)**. *Marine Pollution Bulletin*, 129(1), 194-206. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.02.025
- Desclaux Terence, Lemonnier Hugues, Genthon Pierre, Soulard Benoit, Le Gendre Romain (2018). **Suitability of a lumped rainfall–runoff model for flashy tropical watersheds in New Caledonia**. *Hydrological Sciences Journal-journal Des Sciences Hydrologiques*, 63(11), 1689-1706. https://doi.org/10.1080/02626667.2018.1523613
- Garcia Jessica, Pelletier Dominique, Carpentier Liliane, Roman William, Bockel Thomas (2018). ***Scale-dependency of the environmental influence on fish -diversity: Implications for ecoregionalization and conservation***. Journal Of Biogeography, 45(8), 1818-1832. https://doi.org/10.1111/jbi.13381
- Gonson Charles, Pelletier Dominique, Alban Frederique (2018). **Social carrying capacity assessment from questionnaire and counts survey: Insights for recreational settings management in coastal areas**. *Marine Policy*, 98, 146-157. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.08.016

PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER SUR LA NOUVELLE-CALÉDONIE

54 publications sur la période 2008-2019

- Le Roy P., Jorry S., Jouet G., Ehrhold A., Michel G., Gautier V., Guerin C. (2019). **Late Pleistocene Évolution of the mixed siliciclastic and carbonate southwestern New Caledonia continental shelf/lagoon**. *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology*, 514, 502-521. https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2018.10.014
- Ratie G., Quantin C., Maia De Freitas A., Echevarria G., Ponzevera E., Garnier J. (2019). **The behavior of nickel isotopes at the biogeochemical interface between ultramafic soils and Ni accumulator species**. *Journal Of Geochemical Exploration*, 196, 182-191. https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2018.10.008
- Brener-Raffalli K., Clerissi C., Vidal-Dupiol J., Adjeroud M., Bonhomme F., Pratlong M., Aurelle D., Mitta G., Toulza E. (2018). **Thermal regime and host clade, rather than geography, drive Symbiodinium and bacterial assemblages in the scleractinian coral Pocillopora damicornis sensu lato**. *Microbiome*, 6(39), 13p. Publisher's official version : https://doi.org/10.1186/s40168-018-0423-6 Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00429/54076/
- Clerissi C., Brunet S., Vidal-Dupiol J., Adjeroud M., Lepage P., Guillou L., Escoubas J.M., Toulza E. (2018). **Protists Within Corals: The Hidden Diversity**. *Frontiers In Microbiology*, 9, 2043 (13p.). Publisher's official version : https://doi .org/10.3389/fmicb.2018.02043 Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00457/56823/
- Etienne S., Collot J., Sutherland R., Patriat M., Bache F., Rouillard P., Henrys S., Barker D., Juan C. (2018). **Deepwater sedimentation and Cenozoic deformation in the Southern New Caledonia Trough (Northern Zealandia, SW Pacific)**. *Marine And Petroleum Geology*, 92, 764-779. Publisher's official version : https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2017.12.007, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00414/52550/



Organismes ayant au moins 2 publications en commun avec le site Ifremer de Nouvelle-Calédonie entre 2008 et mai 2019. Parmi ces 112 publications, 23 sont co-publiées avec l'université de Montpellier, 20 avec l'IRD, 16 avec l'université de Nouvelle-Calédonie, 14 avec l'université Pierre et Marie Curie Paris 6 (Sorbonne Université) et 11 avec l'université de Brest. 78 % des publications du site Ifremer de Nouvelle-Calédonie sont en collaboration avec d'autres organismes français. La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 25% ; et de 10 % en Europe.

L'IFREMER DANS L'OCÉAN INDIEN

NOUS EN SOMMES FIERS

- Maintien pendant 4 mois d'un thon en captivité — Seulement 3 équipes dans le monde l'ont fait ! Opération menée en partenariat avec HYDROREUNION, LIRMM, MARBEC dans le cadre du Projet POPSTAR — 2017

- Cartographie des habitats coralliens et évaluation surfacique de leur état de santé par Télédétection — LIDAR et Hyperspectral, — Une première en outre-mer — Partenariat scientifique avec l'Unité DYNECO (Brest) et UBO Projets (SPECTRHABENTOI — HYSCORES – HYPERCORAL) menés entre 2010 et 2016

- Découverte en 2019 d'un nouveau volcan sous-marin au large de Mayotte à l'occasion de la campagne MAYOBS, menée sur le navire océanographique Marion Dufresne, dans le cadre d'un partenariat avec l'IPGP, le BRGM et le CNRS

ENJEUX

Les écosystèmes littoraux et marins des territoires français de l'océan Indien, et plus largement celles de la zone SOOI (Sud Ouest de l'Océan Indien), sont soumis aux changements globaux. Pour La Réunion et Mayotte s'ajoutent les pressions anthropiques croissantes dû notamment à une forte augmentation démographique. La dynamique et la biodiversité des écosystèmes marins et la durabilité des activités humaines associées en sont fortement affectées. Le maintien d'une « bonne » qualité environnementale et de la biodiversité, notamment celles des récifs coralliens ainsi que l'usage durable des ressources halieutiques sont des enjeux de premier ordre pour ces territoires.

La réponse à ces enjeux nécessite l'acquisition de connaissances fondamentales et appliquées ainsi que le développement et la mise en œuvre d'observatoires afin de répondre aux différents acteurs et ainsi permettre une meilleure gestion des territoires et des ressources. Si l'aquaculture marine semble marquer le pas, l'exploitation des ressources halieutiques partagées (grands pélagiques) et locales (démersaux) contribue au développement économique local. Par ailleurs, la situation en Océan Indien représente un enjeu géostratégique de premier ordre pour la France (Mayotte et Iles éparses plus particulièrement).

La crise tellurique à Mayotte a amené l'institut à se mobiliser fortement : au travers de campagnes scientifiques dédiées (MAYOBS) menées avec les moyens de la flotte océanographique française, du partenariat avec d'autres établissements (BRGM, CNRS, IPGP) et de l'implication de chercheurs en géosciences marines basés à Brest.

RÉSEAUX & PARTENAIRES

PARTENAIRES SUR LE TERRITOIRE

Organismes de Recherche et enseignement supérieur

- Université de La Réunion
- Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte
- IRD
- BRGM

Collectivités et services de l'État

- Préfectures de La Réunion et de Mayotte
- Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)
- Direction de la Mer du Sud Océan Indien (DMSOI)
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)
- Agence Française de la Biodiversité (AFB)

Autres structures

- Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM)
- Réserve Naturelle Marine de La Réunion (RNMR)
- Parcs Naturels Marins de Mayotte et des Glorieuses (PNMM / PNMG)
- Kelonia et Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM)
- Centre de Ressources Technologiques (CRT) de La Réunion "Aquaculture, Écologie des Milieux Aquatiques et Pêche"

UNITÉS DE RECHERCHE PARTENAIRES

- UR BE (Nantes)
- UR DYNECO (Brest)
- UR HMMN (Boulogne)
- UMR MARBEC (Sète)
- UMR ENTROPIE (La Réunion)
- UMR LIRMM (Montpellier)
- UBO (Brest)

RÉSEAUX

- Projet d'Institut Bleu « La Réunion »

CENTRE MÉDITERRANÉE
DÉLÉGATION OCÉAN INDIEN (DOI)

CONTACT

Magali DUVAL
magali.duval@ifremer.fr

MOTS CLÉS

grands pélagiques, poissons démersaux, SIH, suivis environnementaux, tracking, télédétection, systèmes d'information, géosciences marines, volcanisme

COMPÉTENCES

halieutique, environnement, biodiversité, évaluation de stocks, zones fonctionnelles, connectivité, approche écosystémique, pêche & ressources, système d'informations halieutiques ; hydrologie, phytoplancton, microbiologie, contaminants chimiques, benthos, réseaux de surveillance & observation, système d'information environnemental

LOCALISATION & MOYENS

FLOTTE OCEANOGRAPHIQUE FRANCAISE

- Navire océanographique Marion Dufresne (propriété des TAAF), sous-affrété 217 jours/an pour des campagnes scientifiques

PERSONNELS

Permanents : 7
- Scientifiques et management : 4 cadres et 2 techniciens
- Administratif : 1 technicien

Non permanents : 8
- 6 VSC
- 1 Alternant M2
- 1 CDD Usage

D'ici fin 2019 : 1 post-doc + 1 thèse + 1 VSC

IMMOBILIERS

- Locataire (Conseil Départemental de La Réunion)

INFRASTRUCTURES

- 230 m² de locaux
- Pas d'embarcation — Pas de bassin

ÉQUIPEMENTS/PLATEFORMES

- 18 postes de travail
- 1 salle de visio-conférence
- lab. Humide avec Balances
- lab. avec Hotte - Lyophilisateur - Système de purification d'eau
- lab. Imagerie — Otolithométrie
- lab. Génétique
- lab. Electronique - Vidéo
- local plongée
- atelier
- 3 plongeurs professionnels

ACTIVITÉS DE L'IFREMER SUR LE SITE

Les activités de l'Ifremer s'organisent selon un triptyque recherche, appui aux politiques publiques et innovation, ces trois composantes étant en forte interaction

THÈMES DE RECHERCHE

- Dynamique et connectivité des populations
- Biologie des espèces
- Fonctionnement des écosystèmes et leurs principales caractéristiques environnementales
- Biodiversité
- Biodiversité : grands pélagiques, ressources cotières, mégafaune marine

APPUI AUX POLITIQUES PUBLIQUES

- Mise en œuvre du Système d'Informations Halieutiques (SIH) à La Réunion au travers des actions OBSDEB — OBSVENTE — ACTIVITE
- Appuis techniques et scientifiques pour des actions au titre de la loi sur l'Eau et plus particulièrement la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)
- Avis & Expertises et Appuis scientifiques

INNOVATION

- Développement et déploiement d'une nouvelle génération de balises innovantes « low cost » et « open data » basée sur la technologie des objets connectés « LoRa »
- Territoire « pilote » pour de nombreux outils d'appuis à la puissance publique sur la thématique environnement Télédétection — BD Récif — SIMM…
- Infrastructure de données géographiques marines et littorales : Sextant Océan Indien couvrant les activités Ifremer & partenaires locaux

LES ACTIONS DE L'IFREMER À LA RÉUNION & DANS L'OCÉAN INDIEN

CAMPAGNES EN MER

Année	Campagne	Navire	Thème
2013	Iles eparses — mayottereefcores-2	*Haliotis*	Géosciences
2014	Canal mozambique-pamela 1 & 2	*L'atalante*	Géosciences
2014	Mayotte	*L'Atalante*	Géosciences
2014	Réunion-hobartjouvinfo	*L'Atalante*	Technologie
2015	Canal mozambiquemoz4	*Pourquoi Pas ?*	Géosciences
2015	Bancs de geyser et zélée, Épicure leg 1	*Antsiva*	Halieutique-Biodiversité
2016	Bancs de geyser et zélée, Épicure legs 2 et 3	*La Curieuse*	Halieutique-Biodiversité
2019	Europa Piot	*MD II*	Innovation-Biodiversité
2019	MAYOBS 1, 2, 3	*MD II*	Géosciences

Note 1: ne sont pas mentionnées les campagnes de bâtiment de la FOF pour des missions d'autres organismes (français ou européens)

Note 2: ne sont pas mentionnées les campagnes côtières de la DOI à bord de navires professionnels (pêche), des partenaires ou affrétés par des partenaires (AFB, RNMR,...)

Note 3: ANTSIVA — navire qui n'est plus homologué pour naviguer dans les eaux territoriales françaises (dossier à suivre).

PAR LES ÉQUIPES DE MÉTROPOLE

Au-delà des campagnes en géosciences sur la dynamique sédimentaire et les écosystèmes associés aux monts sous marins et sur la cinétique de la remontée du niveau de la mer au dernier interglaciaire (Reefcores, Pamela) [Mayotte & Iles éparses] ainsi que sur la crise tellurique à Mayotte (MAYOBS), l'Ifremer a participé activement aux actions du MNHN concernant l'inventaire de la biodiversité (campagnes Biomalgo1 et 2). En fait, plusieurs campagnes sont réalisées sous la direction d'autres organismes de recherche avec des personnels Ifremer dans le cadre de campagnes pluridisciplinaires. On peut citer le consortium de recherches sur les Iles Éparses en 2018-2019. Depuis 2013, ce sont de 1 à 3 campagnes annuelles qui sont réalisées par les équipes françaises dans l'Océan Indien. La prochaine programmée est Reefcores en collaboration avec le Cerege et Marum. Une thèse co-dirigée MNHN/Ifremer commence en 2019 dans le cadre du programme PAMELA.

PAR L'ÉQUIPE LOCALE

Les campagnes sont essentiellement réalisées à bord de navires côtiers de recherche, professionnels ou affrètement « privé ». Les dernières campagnes dans le canal du Mozambique ont été réalisées sur des bâtiments affrétés par les partenaires. Les prochaines seront réalisées sous affrètement Ifremer.
Les projets « halieutiques » portés par la DOI nécessitent des échantillonnages qui sont généralement réalisés lors d'embarquements sur des navires professionnels sur des marées à la journée ou de plusieurs jours.

APPUI À LA PUISSANCE PUBLIQUE

Les salariés de la Délégation de l'Océan indien sont régulièrement impliqués dans des missions d'avis & expertise et d'appuis techniques et scientifiques ainsi que dans les différentes instances.

AVIS & EXPERTISES

L'essentiel des actions porte sur la pêche professionnelle et récréative ainsi que sur leurs effets à raison de 2 à 3 avis & expertises par an depuis le début du recensement en 2016.

Par ailleurs, au niveau international pour ce qui concerne les organisations régionales de la gestion des pêcheries (ORGP), l'Ifremer participe activement aux conseils scientifique de la CTOI/IOTC (Commission Thon Océan Indien) et CPSOOI/SWIOFC (Commission des Pêches pour le Sud-Ouest de l'Océan Indien) ainsi qu'aux groupes de travail dédiés.

APPUIS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

L'essentiel des actions portent sur le volet « environnement ». Contrairement aux volets halieutique et biodiversité, les actions de l'Ifremer en environnement sont en amont des avis & expertises et viennent en appui de différents organismes (DEAL, Office de l'Eau, AFB,...) pour des actions menées au titre de la loi sur l'Eau et notamment pour la mise en œuvre de la DCE.

PARTICIPATION AUX INSTANCES

- Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI)
- Commission des pêches du Sud-Ouest de l'océan indien (CPSOOI)
- Plan National d'Actions (Tortues Sud-Ouest Océan Indien)
- Conseil maritime ultramarin du bassin Sud océan Indien (CMUB)
- Comité de l'eau et de la biodiversité (CEB)

PUBLICATIONS & VALORISATION

PUBLICATIONS PRODUITES PAR LA DÉLÉGATION IFREMER OCÉAN INDIEN

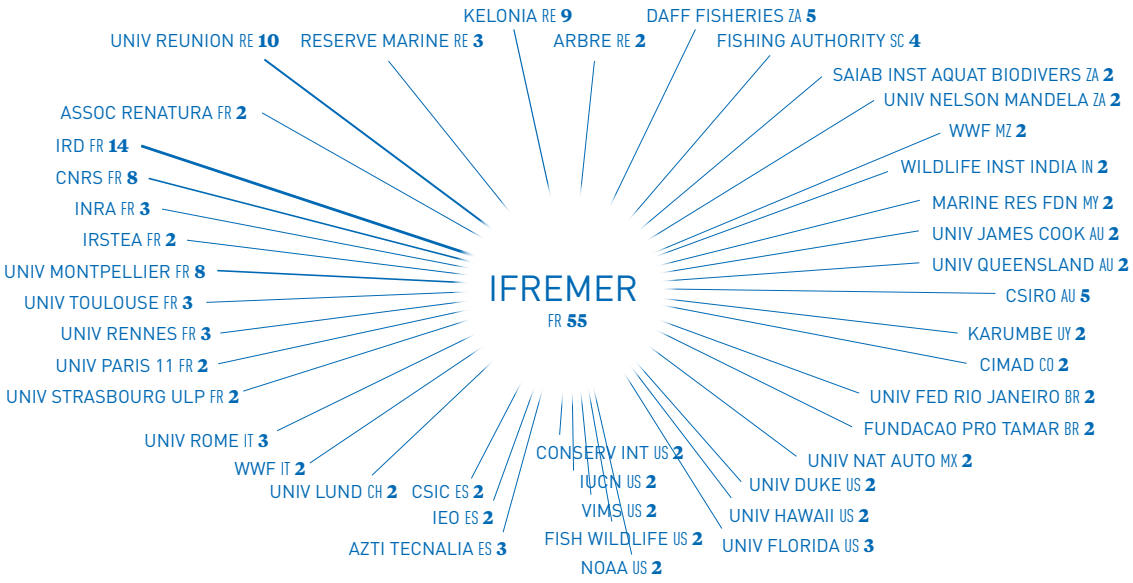
55 publications sur la période 2008-2019

- Rouyer Tristan, Bonhommeau Sylvain, Giordano Nicolas, Ellul Saviour, Ellul Giovanni, Deguara Simeon, Wendling Bertrand, Belhaj Mohamed Moez, Kerzerho Vincent, Bernard Serge (2019). **Tagging Atlantic bluefin tuna from a farming cage: An attempt to reduce handling times for large scale deployments.** *Fisheries Research,* 211, 27-31. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.10.025
- David-Grignot Stephane, Lamlih Achraf, Belhaj Mohamed Moez, Kerzerho Vincent, Azais Florence, Soulier Fabien, Freitas Philippe, Rouyer Tristan, Bonhommeau Sylvain, Bernard Serge (2018). **On-chip Generation of Sine-wave Summing Digital Signals: an Analytic Study Considering Implementation Constraints.** *Journal Of Electronic Testing-theory And Applications,* 34(3), 281-290. Publisher's official version : https://doi.org/10.1007/s10836-018-5710-4, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00425/53678/
- Mahe Kelig, Aumond Yoann, Rabhi Khalef, Elleboode Romain, Bellamy Elise, Huet Jerome, Gault M., Roos David (2017). **Relationship between somatic growth and otolith growth: a case study of the ornate jobfish Pristipomoides argyrogrammicus from the coast of Réunion (SW Indian Ocean).** *African Journal Of Marine Science,* 39(2), 145-151. Publisher's official version : https://doi.org/10.2989/1814232X.2017.1327886, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00399/51017/
- Le Pape Olivier, Bonhommeau Sylvain, Nieblas Anne-Elise, Fromentin Jean-Marc (2017). **Overfishing causes frequent fish population collapses but rare extinctions.** *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America,* 114(31), E6274. Publisher's official version : https://doi.org/10.1073/pnas.1706893114 , Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00392/50387/
- Bajjouk Touria, Mouquet Pascal, Ropert Michel, Quod Jean-Pascal, Hoarau Ludovic, Bigot Laetitia, Le Dantec Nicolas, Delacourt Christophe, Populus Jacques (2019). **Detection of changes in shallow coral reefs status: Towards a spatial approach using hyperspectral and multispectral data .** *Ecological Indicators,* 96, 174-191 https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.08.052

PUBLICATIONS PRODUITES PAR L'IFREMER CONCERNANT L'OCÉAN INDIEN

57 publications sur la période 2008-2019

- Counts John, Jorry Stephan, Leroux Estelle, Miramontes Elda, Jouet Gwenael (2018). **Sedimentation adjacent to atolls and volcano-cored carbonate platforms in the Mozambique Channel (SW Indian Ocean).** *Marine Geology,* 404, 41-59. https://doi.org/10.1016/j.margeo.2018.07.003
- Chouvelon Tiphaine, Brach-Papa Christophe, Auger Dominique, Bodin Nathalie, Bruzac Sandrine, Crochet Sylvette, Degroote Maxime, Hollanda Stephanie J., Hubert Clarisse, Knoery Joel, Munschy Catherine, Puech Alexis, Rozuel Emmanuelle, Thomas Bastien, West Wendy, Bourjea Jerome, Nikolic Natacha (2017). **Chemical contaminants (trace metals, persistent organic pollutants) in albacore tuna from western Indian and south-eastern Atlantic Oceans: Trophic influence and potential as tracers of populations.** Science Of The Total Environment, 596-597, 481-495. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.04.048, Open Access version: https://archimer.ifremer.fr/doc/00384/49532/
- Pianezze J., Barthe C., Bielli S., Tulet P., Jullien Swen, Cambon Gildas, Bousquet O., Claeys M., Cordier E. (2018). **A New Coupled Ocean-Waves-Atmosphere Model Designed for Tropical Storm Studies: Example of Tropical Cyclone Bejisa (2013-2014) in the South-West Indian Ocean.** *Journal Of Advances In Modeling Earth Systems,* 10(3), 801-825. https://doi.org/10.1002/2017MS001177, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00428/53983/
- Courgeon Simon, Jorry Stephan, Jouet Gwenael, Camoin G., Boudagher-Fadel M. K., Bachelery P., Caline B., Boichard R., Revillon Sidonie, Thomas Yannick, Thereau Estelle, Guerin Charline (2017). **Impact of tectonic and volcanism on the Neogene Évolution of isolated carbonate platforms (SW Indian Ocean).** *Sedimentary Geology,* 355, 114-131. https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2017.04.008, Open Access version : https://archimer.ifremer.fr/doc/00384/49554/
- Petit Tristan, Bajjouk Touria, Mouquet Pascal, Rochette Sebastien, Vozel Benoit, Delacourt Christophe (2017). **Hyperspectral remote sensing of coral reefs by semi-analytical model inversion – Comparison of different inversion setups.** Remote Sensing Of Environment, 190, 348-365. https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.01.004



Organismes ayant au moins 2 publications en commun avec la délégation Ifremer Océan Indien entre 2008 et mai 2019. Parmi les 55 publications du site Ifremer de La Réunion, 10 sont co-publiées avec l'Université de La Réunion, 14 avec l'IRD, 8 avec l'Université de Montpellier et 8 avec le CNRS.

78 % des publications de la délégation Ifremer Océan Indien sont en collaboration avec d'autres organismes français dont 35 % avec des organismes situés en Outre-Mer. La part des collaborations à l'international (hors Europe) est de 42 % ; et de 25 % en Europe.